

- ROTH, H.; MADSEN, H. (1953): Die Trichinose in Grönland, abschließender Bericht der Jahre 1948–1953. Proc. 14th Int. Congr. Zoology. Section X, Copenhagen, 340–341.
- THING, H.; CLAUSEN, B.; HENRIKSEN, Sv. Aa. (1976): Finding of *Trichinella spiralis* in a walrus (*Odobenus rosmarus* L.) in the Thule district, Northwest Greenland. Nordisk Vet. Med. 28, 59.
- THORBORG, N. B.; TULINIUS, S.; ROTH, H. (1948): Trichinosis in Greenland. Acta Pathologica 25, 778–794.
- THORSHAUG, K.; ROSTED, A. F. (1956): Researches on the prevalence of trichinosis in animals in Arctic and Antarctic waters. Nordisk Vet. Med. 8, 115–129.
- VIBE, C. (1950): The marine mammals and the marine fauna in the Thule district (Northwest Greenland) with observations on ice conditions in 1939 in 1939–1941. Meddelelser om Grønland 150.
- Authors' addresses:* E. W. BORN, Greenland Fisheries Investigations, Tagensvej 135, DK-2200 Copenhagen N; B. CLAUSEN and Sv. AA. HENRIKSEN, State Veterinary Serum Laboratory, 27 Bülowsvej, DK-1870 Copenhagen V

WISSENSCHAFTLICHE KURZMITTEILUNGEN

Der Einfluß der Domestikation auf die Riechleistung der Hausmaus (*Mus musculus*)

Von CHRISTEL SCHMIDT und U. SCHMIDT

Zoologisches Institut der Universität Bonn

Eingang des Ms. 6. 1. 1982

Domestizierte Tiere unterscheiden sich von ihren freilebenden Wildformen nicht nur durch Veränderungen im äußeren Erscheinungsbild (Größe, Fellfärbung, Schädelform etc.), sondern auch durch die Kapazität ihrer Hirnschädel. DARWIN (1859) wies erstmals auf dieses Phänomen hin; inzwischen wird die Abnahme der Hirngröße als ein Charakteristikum der Domestikation angesehen (HERRE und RÖHRS 1973). Nieder evolvierte Gehirne, wie die der Nager, weisen dabei mit bis zu 9 % (Laborratte: 8,3 %; KRUSKA 1975b) jedoch weit geringere Gewichtsverluste auf als in der Evolution höher stehende (Hausschwein: 33 %; KRUSKA 1970). Eine Ausnahme macht die Labormaus, bei der sich im Vergleich mit der westlichen Hausmaus keinerlei Hirngrößenunterschiede ergaben (NORD 1963).

Veränderungen des Hirngewichtes sagen jedoch nicht unbedingt etwas über die Leistungsfähigkeit einzelner Funktionsbereiche aus, da Teilstrukturen wesentlich stärkere Umwandlungen aufweisen können als das Gesamtsystem. So besitzt z. B. die Laborratte, trotz einer Gesamthirngewichtsabnahme von 8,3 %, einen um 4,5 % größeren Bulbus olfactorius und ein um 11,2 % vergrößertes Tuberculum olfactorium als die Wanderratte (KRUSKA 1975a).

Elektrophysiologische Untersuchungen am olfaktorischen System der wilden Hausmaus und der Labormaus sollten klären, ob bei dieser Art, die als einzige keinerlei Abweichungen im Hirngewicht aufweist, Divergenzen in der Leistungsfähigkeit des olfaktorischen Systems auftreten.

Als Versuchstiere dienten adulte Männchen der wilden Hausmaus (Wildfänge und F 1). Mit Hilfe fest implantierter Elektroden (Methode: SCHMIDT 1978) wurden neurale olfakto-

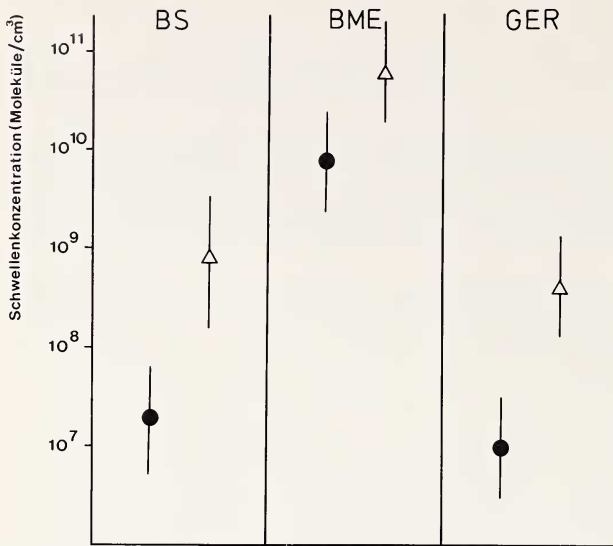


Abb. 1. Neurale olfaktorische Reaktionsschwellen bei wilden Hausmäusen (●; n = 7) und Labormäusen (Δ; n = 24), (geometr. Mittel $\bar{x}_G \pm s_G$). Ordinate: Schwellenkonzentrationen (Moleküle/cm³); BS: Buttersäure, BME: Buttersäuremethylester, GER: Geraniol

zen die wilden Hausmäuse jedoch für alle 3 Testsubstanzen eine ca. um den Faktor 10 niedrigere Schwelle als die Labortiere.

In vergleichenden elektrophysiologischen und verhaltensphysiologischen Untersuchungen konnte gezeigt werden, daß die neuronalen Reaktionsschwellen bei der hier verwendeten Methode mit Duftkonzentrationen korreliert sind, die vom Versuchstier bei einer Zweifachwahladressur gerade noch positiv beantwortet werden (SCHMIDT 1982). Aus den hier vorliegenden Ergebnissen kann man somit schließen, daß die olfaktorische Sensitivität der wilden Hausmaus ca. um den Faktor 10 größer ist als die der domestizierten Form. Berücksichtigt man die Bedeutung des Geruchssinnes, so scheint eine bessere olfaktorische Sensitivität der bei Nahrungssuche, Orientierung und sozialen Interaktionen auf den Geruchssinn sehr viel stärker angewiesenen freilebenden Tiere biologisch überaus sinnvoll.

Literatur

- DARWIN, CH. (1859): The origin of species by means of natural selection. London: Murray.
- HERRE W.; RÖHRS, M. (1973): Haustiere – zoologisch gesehen. Stuttgart: G. Fischer Verlag.
- KRUSKA, D. (1970): Vergleichend cytoarchitektonische Untersuchungen an Gehirnen von Wild- und Hausschweinen. Z. Anat. Entwickl.-Gesch. 131, 291–324.
- KRUSKA, D. (1975a): Vergleichend-quantitative Untersuchungen an den Gehirnen von Wander- und Laborratten. I. Volumenvergleich des Gesamthirns und der klassischen Hirnteile. J. Hirnforsch. 16, 469–483.
- KRUSKA, D. (1975b): Vergleichend-quantitative Untersuchungen an den Gehirnen von Wander- und Laborratten. II. Volumenvergleich allokortikaler Hirnzentren. J. Hirnforsch. 16, 485–496.
- NORD, H.-J. (1963): Quantitative Untersuchungen an *Mus musculus* dom. (Rutty 1772). Zool. Anz. 170, 311–335.
- SCHMIDT, U. (1978): Evoked-potential measurements of olfactory thresholds of laboratory mice (*Mus musculus*) to carboxylic acids. Chem. Senses Flav. 3, 177–182.
- SCHMIDT, C. (1982): Behavioural and neurophysiological studies of the olfactory sensitivity in the albino mouse. Z. Säugetierkunde 47, 162–168.

Anschrift der Verfasser: Dr. CHRISTEL SCHMIDT und Prof. Dr. UWE SCHMIDT, Zoologisches Institut, Universität Bonn, Poppelsdorfer Schloß, D-5300 Bonn

rische Reaktionsschwellen für Geraniol, Buttersäure und Buttersäuremethylester bestimmt. Die Duftreize wurden in log Abstufung (Faktor 10) präsentiert. Die Versuche begannen immer mit unter-schweligen Konzentrationen. Als positive Reaktion auf einen Duftreiz wurde das Auftreten des olfaktorisch evozierten Potentials gewertet. Die Schwellenwerte der wilden Hausmäuse wurden mit den bei ♂♂ Albinomäusen gewonnenen Daten verglichen (SCHMIDT 1982).

Die neuronalen Antwortmuster sind bei beiden Versuchsgruppen völlig identisch. Wie aus der Abbildung hervorgeht, besitzen